

Проект рекультивации нарушаемых земель ТОО ««Global Lime Industries»
при добычи известняка на месторождении "Сарыюпан"

«УТВЕРЖДАЮ:»

Генеральный директор

ТОО «Global Lime Industries»

Жаныкулов Ж.Е.



2021 г.

**Проект
рекультивации нарушаемых земель ТОО «Global Lime
Industries» при добычи известняка
на месторождении "Сарыюпан"
расположенных в Каратомарском сельском округе
Осакаровского района Карагандинской области**

ИП "ЗемPlus"



Ахметов Т.Т.

Караганда 2021 г.

Опись документов (содержание проекта)

Наименование	стр.
1. Опись документов (содержание проекта)	1
2. Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений	2
3. Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации	29
4. Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	35
5. Материалы изысканий	36
6. Техничко-экономические показатели объекта	40
7. Проектная часть	41
8. Сметная часть	72
9. Чертежи	75

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
с обоснованием технологических и инженерных решений

Введение

Горнодобывающая промышленность, поставляя для народного хозяйства топливо, рудные полезные ископаемые, различное горно-химическое сырье, строительные материалы, создает базу для технического прогресса и экономической независимости нашей страны.

Одновременно с этим горная промышленность приносит государству и определенный ущерб за счет нарушения земной поверхности и экологии окружающей среды в горнопромышленных районах. Добыча и переработка полезных ископаемых сопровождается подработкой земной поверхности, нарушением ее целостности и в ряде случаев уничтожением растительного покрова и плодородного слоя почв. В результате перемещения пород глубинные пласты, неблагоприятные для жизни растений по своим физическим и химическим свойствам, оказываются на поверхности земли. Вследствии этого, территории, занятые ими, в течении многих лет могут представлять собой голые, лишенные растительности участки, являющиеся источником загрязнения окружающей среды. Отходы горной промышленности часто содержащие вещества токсичные для человека, растений и животных, загрязняют атмосферу, воду и почву; десятки и сотни тысяч гектаров плодородных земель засыпают отвалами, промышленные разработки изменяют рельеф местности, характер и структуру ландшафта, гидрологический режим; значительно изменяют также растительный покров и животный мир. Частичное возмещение причиненного ущерба может быть произведено путем **рекультивации земель**, нарушенных при горных работах.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Обычно выделяется два этапа рекультивации земель :

- **технический этап** включает подготовку земель для последующего целевого использования их в народном хозяйстве. К нему относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др.

- **биологический этап** включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемые после технической рекультивации. К данному этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленный на возобновление флоры и фауны.

Общие сведения об объекте проектирования **Краткое описание объекта проектирования**

Сарыопанское месторождение известняков расположено в Осакаровском районе Карагандинской области, в 70-80 км к северо-востоку от г. Караганды, в 45-60 км к северо-востоку от г. Темиртау (рис. 1.1). Географические координаты центра месторождения - 50°23'с.ш., 73°25'в.д.

Через Западный фланг месторождения проходит железная дорога Караганда-Павлодар, от которой проложен железнодорожный тупик, в 8 км к западу от месторождения проходит республиканская автодорога А-17. Ближайшие населенные пункты: с. Мирное – в 12 км к юго-западу, с. Трудовое – в 9 км к юго-западу, с. Иртышское – в 13 км к северо-западу от месторождения. В 14 км к северу расположен Куу-Чекинский угольный разрез.

Одним из благоприятных факторов является прохождение трассы канала Иртыш-Караганда в 3-4 км от месторождения. Канал связан с ближайшими населенными пунктами грунтовыми дорогами, пригодными для автомобильного транспорта в течении всего года, за исключением периодов снежных заносов и весеннего снеготаяния. Условия водоснабжения карьера построенного на базе Сарыопанского месторождения известняков, возможно за счет канала Иртыш-Караганда.

Расположение Сарыопанского месторождения известняков вблизи крупных центров и железной дороги создает благоприятные условия для его освоения.

Нижнекарбоновые и верхнедевонские отложения Сарыопанской мульды сложены песчаниками, алевролитами, аргиллитами и известняками. Эти литологические разности пород обладают различной устойчивостью к агентам выветривания, последнее нашло свое отражение в микрорельефе района месторождения. Так, известняки и песчаники образуют положительные формы рельефа увалы, гривки и

небольшие сопки, а на площади развития аргиллитов и алевролитов развиты широкие долины, лога и ложбины.

Расположение Сарыопанского месторождения известняков вблизи крупных центров и железной дороги создает благоприятные условия для его освоения. Основным потребителем гипса является Карагандинский цементный завод в поселке Актау. Потребность в гипсе из Копкудуккольского месторождения Карагандинского цементного завода колеблется от 25 до 70 тыс. тонн в год. Таким образом, остаток запасов гипса обеспечит предприятию три года стабильной работы.

Рабочий проект рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение рекультивации в два этапа - технический и биологический этап, на основании проведенных почвенно-мелиоративных изысканий (пригодность почвогрунтов к биологической рекультивации).

Для обоснования проектных решений специалистами ИП «ЗемPlus» совместно с представителями заказчика ТОО ««Global Lime Industries» и представителем уполномоченного органа по земельным отношениям Осакаровского района произведено полевое обследование нарушаемых земель. В результате чего был составлен Акт обследования нарушаемых земель подлежащих рекультивации от 13 июля 2021года и Задание на разработку рабочего проекта рекультивации нарушаемых земель.

Эксплуатация месторождения в период 2003 – 2015гг предусматривала ведение следующих работ:

- геологоразведочные работы;
- опытно-промышленные работы открытым способом;
- переработка известняка;
- размещение отходов переработки.

В рамках геологоразведочных работ на месторождении Сарыопан были проведены работы по проходке шурфов глубиной до 10 м, также были пройдены геологоразведочные каналы средней длиной до 980 метров и глубиной до 3 м. Кроме того, для определения параметров кусковатости, в рамках тех же

геологоразведочных работ на юго-западной части месторождения (район скв. 66) был пройден опытный карьер площадью около 100 м², глубиной до 3 м.

В настоящее время на территории подлежащей рекультивации в будущем действующих объектов предприятия нет, за исключением автомобильных дорог бывшего предприятия.

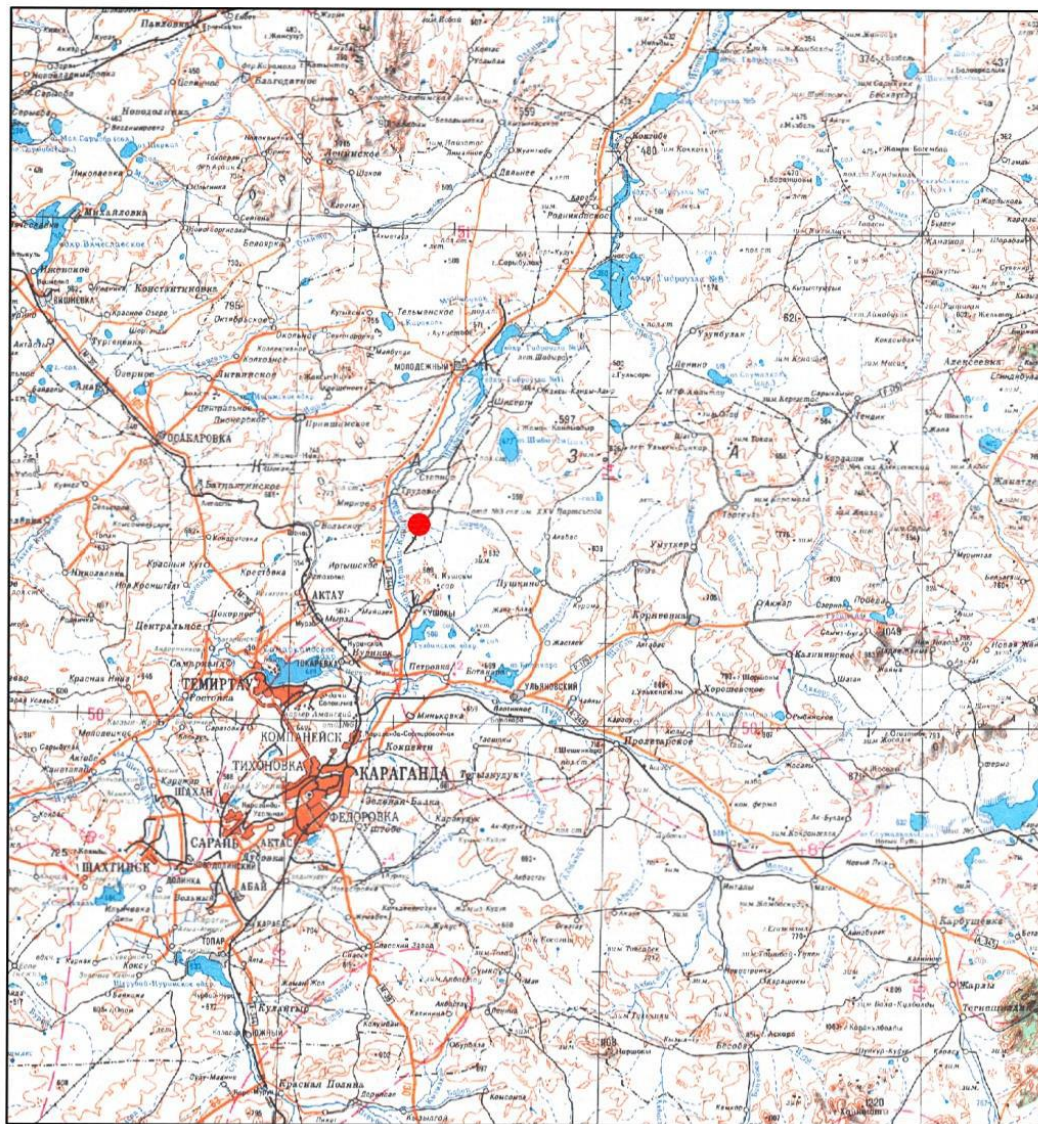
Месторождение Сарыопан эксплуатировалось в период 2003-2015 гг. ТОО «Караганда-Спецферросплавы». На момент завершения работ по добыче длина карьера составила до 355 м, ширина до 200 м, глубина до 17 м.

В течении последующих лет после 2015 г. большая часть объектов была ликвидирована без проведения рекультивации. Данных по объектам ликвидации и рекультивации нет.

На момент разработки данного проекта на месторождении других видов горных работ не производилось.

После завершения предыдущей деятельности предприятия ТОО «Караганда-Спецферросплавы» (за период с 2003 по 2015 гг) проведена полная ликвидация объектов предыдущей деятельности.

Рабочий проект разработан в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346., нормативных актов по охране окружающей среды и действующих СНиПов.



Месторождение известняка Сарыюпан
Рисунок 1.1 - Обзорная карта района работ. Масштаб 1:2000000

Сведения о рельефе, гидрографии и климате района

Климат Климат этого района резко континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Засушливый резко континентальный климат со среднегодовой температурой 1,5-2° и колебаниями температуры в течение года от +4° до -52°. Среднегодовое количество выпадающих осадков не превышает 300-350 мм. Снежный покров устойчив в течение 150 суток.

На территории района месторождения лето жаркое и непродолжительное. Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 22,8 °С до 20,0 °С. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет +6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0°С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе.

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что отражено данными табл.1.

Влажность воздуха низкая, в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 1 - Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 18% (табл.2) Для

изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (табл. 2, рис. 3.1). Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 2,3 м/с.

Таблица 2 - Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
8	16	10	14	13,5	23	9	6,5	13

Роза ветров, представленная на рисунке 3.1, позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

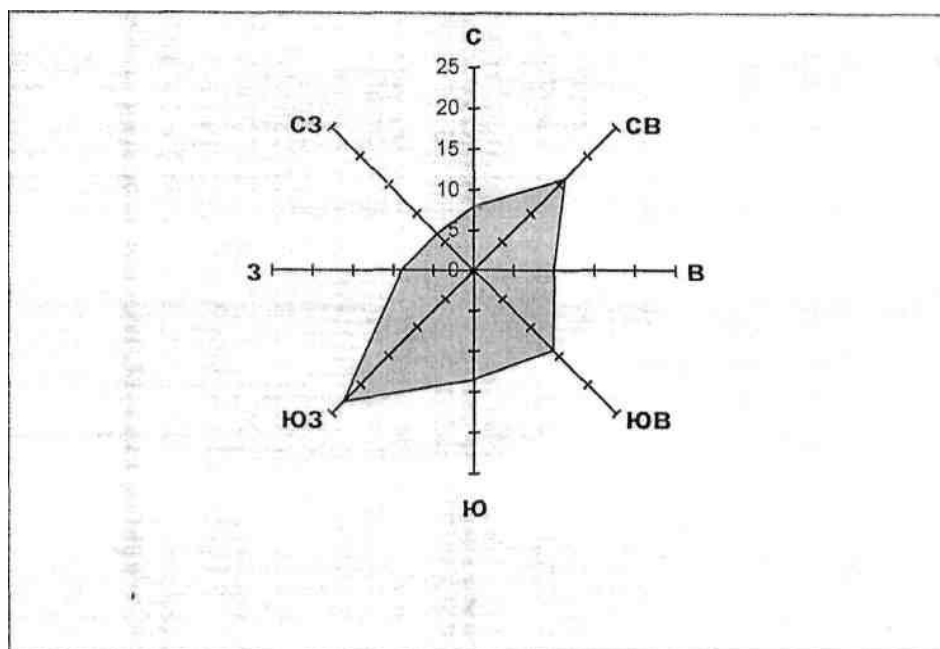


Рисунок 3.1. Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

Таблица 3 – Средняя скорость ветра по румбам, (м/сек)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2,3	2,3	2,3	3,4	3,6	4,3	2,9	3,1	12

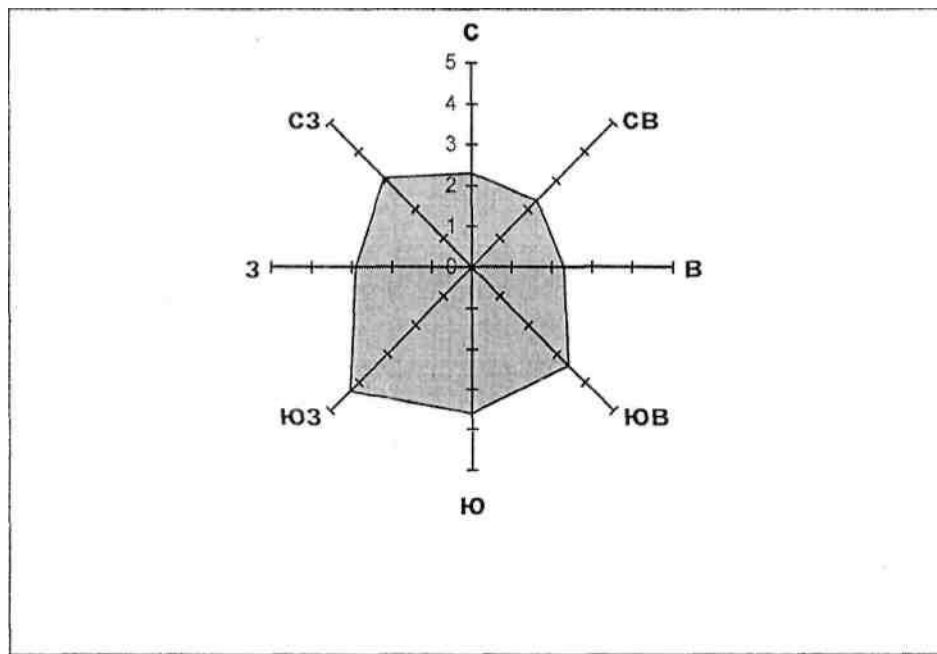


Рисунок 3.2. Среднегодовая скорость ветра по румбам, (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 1,4 м/сек, до 3,8 м/сек (табл. 4).

Таблица 4 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,4	3,2	3,2	3,3	2,8	3,8	2,9	3,1	1,9	3,3	2,3	2,7	2,3

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на

весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории, составляет 170-203 мм.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года.

Растительность. Растительность является главным источником органических веществ, поступающих в почву и преобразуемых в перегной. В зависимости от характера растительности, произрастающей на почве, общее количество гумуса и его состав сильно меняются.

Растительный покров на территории объекта тесно связан с рельефом и условиями увлажнения. Растительный покров повышенных автоморфных пространств, межсопочных долин, занятых темно-каштановыми почвами, образует в основном, полынно-ковыльно-типчаковые ассоциации. Кроме нее доминантов в травостое, в небольшом количестве участвуют подморенник, тонконог, волоснец ситниковый. Развитие травостоя слабое, проективное покрытие поверхности колеблется от 20 до 40%.

С повышением скелетности почвы также ухудшается развитие травостоя. На неполноразвитых и малоразвитых почвах растительный покров очень беден и представлен, в основном, типчаком, ковылем, полынью. Он покрывает не более 30-40% поверхности почвы.

Следует отметить, что характерной особенностью растительного покрова района работ является его разнообразность и комплектность, что отражается на почвенном покрове.

Животный мир. Животный мир области отличается значительным богатством и разнообразием: 60 видов млекопитающих, не менее 200 видов птиц, 10 видов рептилий, 4 вида амфибий, около 20 видов рыб.

Для степи обычны заяц-беляк, обыкновенный еж, мышовка, обыкновенный хомяк, красная полевка, волк, лисица, сурок, в степях - суслик, стрепет, черный жаворонок.

В центральном степном участке обитают: заяц-русак, большой суслик, байбак, степная мышовка, обыкновенный хомяк, степная пеструшка, обыкновенная полевка, степной хорек, корсак.

В восточном степном участке - краснощекий суслик, байбак, степная пеструшка, узкочерепная полевка, корсак.

Также на территории области обитают: ушастый еж, суслик-песчаник, большой суслик, малый суслик, толстохвостый тушканчик, тарбаганчик, средний суслик, тушканчик-прыгун, серый хомячок, заяц-песчаник, большая песчанка, степной хорь.

В озерах и реках области много рыбы - водятся сазан, окунь, щука, чебак, плотва, лещ и другие.

Гидрографическая сеть Гидрологическая сеть в описываемом районе развита слабо. Она представлена рекой Сарыюпан с двумя притоками Грязнуха и Безымянка. Истоки реки расположены в пределах северных склонов гор Куу-Чеку и Кара-Тобе. Её общая длина 30 км, уклон 0,002, ширина русла не превышает 10-20 м, максимальная глубина отдельных плёсов достигает 5-6 м.

Рельеф. Район собственно Сарыюпанского месторождения известняков в морфологическом отношении предствалает собой пологонаклонную, слабовсхолмленную равнину. Само месторождение предствалает собой сопку, вытянутую в широтном направлении, с наивысшей отметкой 521,7 м над уровнем моря. Абсолютные отметки разведанной площади колеблются от 497,0 м до 521,7 м.

Литологические разности пород обладают различной устойчивостью к агентам выветривания, последнее нашло свое отражение в микрорельефе района месторождения. Так, известняки и песчаники образуют положительные формы рельефа увалы, гривки и небольшие сопки, а на площади развития аргиллитов и алевролитов развиты широкие долины, лога и ложбины.

Геологическое строение месторождения Сарыюпанское месторождение известняков находится на южном крыле Сарыюпанской мульды. В геологическом строении Сарыюпанского месторождения принимают участие отложения фаменского яруса

верхнего девона, нижнетурнейские и нижневизейские образования нижнего карбона, третичные и четвертичные отложения.

Продуктивная толща месторождения сложена карбонатными породами кассинского горизонта и фаменского яруса, которые выше сменяются нерасчлененными отложениями русаковского горизонта и теректинских слоев. В ядре мульды залегают глинистые образования аккудукской свиты.

Гидрогеологическая характеристика месторождения

Для освоения гидрогеологических условий вскрытия и эксплуатации Сарыопанского месторождения известняков в период его разведки с 1960 по 1963 года выполнен достаточный объем полевых гидрогеологических исследований.

Для характеристики водообильности пород, слагающих непосредственно месторождение, проведены откачки из скважин.

Кроме того, для этих же целей использованы материалы комплексной инженерно-геологической съемки масштаба 1 : 100 000, выполненной в 1959 году Академией наук КазССР и Казахским гидротрестом по трассе канала Иртыш-Караганда, проходящей в 3 км западнее от границы рассматриваемого участка, а также данные гидрогеологической съемки масштаба 1 : 200 000, проведенной на площади листа М-43-XIV Д.А. Алтынбековым. Помимо опытных работ, на площади месторождения производились стационарные наблюдения за режимом подземных вод и гидрогеологические наблюдения за паводковым стоком реки Сарыопан.

На основании проведенных исследований, на участке месторождения Сарыопан выделяются три основных водоносных комплекса:

1. В отложениях теректинских слоев и аккудукской свиты нижневизейского подъяруса;
2. Преимущественно в карбонатных породах фаменского и турнейского ярусов;
3. В отложениях живето-франского яруса среднего-верхнего девона.

Остальные водоносные горизонты или комплексы, такие, как водоносный горизонт в аллювиально-пролювиальных отложениях четвертичного возраста,

водоносный комплекс в отложениях силурийской системы, в эффузивах нижнего девона или зоны выветривания гранитоидов верхнего палеозоя – распространены за пределами месторождения и не могут оказать какое-либо влияние на его обводненность.

Так, водоносные аллювиально-пролювиальные четвертичные отложения долины р. Шидерты, представленные песчано-галечно-гравийными осадками, удалены от месторождения на северо-запад на 8-10 км, река же Сарыюпан, правый приток Шидерты, практически не имеет аллювия, а протекает, в основном, по обнаженным скальным породам.

Некоторое количество подземных вод спорадического распространения может быть встречено в делювиально-пролювиальных щебнистых суглинках четвертичного возраста, развитых к северу и югу от месторождения. Однако низкие фильтрационные свойства этих образований обуславливают весьма слабую их обводненность.

По данным инженерно-геологических исследований в районе под трассу канала Иртыш-Караганда, коэффициенты фильтрации покровных щебнистых суглинков, как правило, составляют сотые-десятые доли м/сут, в единичных случаях, при наличии супесчаных линз и прослоев коэффициенты фильтрации их достигают 1,5-3,2 м/сут. Производительность водопунктов (колодцев и мелких скважин) сравнительно невелика и в большинстве случаев не превышает 0,2-0,25 л/с. Воды преимущественно слабо солоноватые и соленые с плотным остатком до 3 и более г/л, что указывает в целом на затрудненные условия питания и слабый водообмен. По химическому составу преобладают воды хлорито-натриевого и сульфатно-натриевого типа.

1. Водоносный комплекс в отложениях теректинских слоев и аккудукской свиты нижневизейского подъяруса, слагающей ядро Сарыюпанской мульды, представлен литологически плотными песчано-глинистыми породами, переслаивающимися с мергелями, сланцами, туфопесчаниками, туфами, а также аргиллитами и алевролитами. Эти отложения, залегающие на толще преимущественно

карбонатных пород нижнего турне, обводнены в большинстве случаев только в верхней, наиболее разрушенной части мощностью 20-50 м.

В целом породы этой толщи характеризуются плотным сложением и тонкой трещиноватостью, вследствие чего они обычно слабо водоносны.

В пределах Сарыюпанской мульды подземные воды комплекса вскрываются на глубинах до 10-15 м. Наиболее детально разведаны они на площади смежной Куу-Чекинской мульды, в связи с разработкой бурых углей.

Коэффициенты фильтрации печано-сланцевой толщи пород, по данным проведенных откачек, колеблются от десятых долей до 1,5 м/сут.

Расходы колодцев вскрывающих верхнюю зону песчаников, не превышали 0,2 л/с при понижении уровня воды на 0,8 м.

О сравнительно невысокой обводненности пород продуктивной толщи свидетельствуют фактические водопритоки, замеренные в существующем Куу-Чекинском угольном разрезе. Изменение водопроницаемости пород с глубиной изучалось путем поинтервальной откачки из скважины, пройденной южнее угольного разреза и вскрывшей на глубине зону тектонического дробления, что фиксировалось приращением расхода с глубиной. Так, расход в интервале 0-62,5 м был равен 1,94 л/с при понижении уровня на 11,52 м; в интервале 0-98 м соответственно 2,4 л/с и 13,95; в интервале 0-102 - 2,7 л/с при понижении 13 м.

Качество воды данного комплекса весьма пестрое, от пресных солоноватых до соленых с плотным остатком от 1,5-2 до 8-10 г/л.

По химическому составу воды сульфатно или хлоридно-натриевые. Качество их значительно ухудшается на участках, где отложения продуктивной толщи перекрыты загипсованной толщей глин неогена.

Питание подземных вод комплекса пород нижневизейского подъяруса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади их распространения, а также за счет подтока со стороны трещинно-карстовых вод известняков, слагающих периферийные участки мульды.

2. Водоносный комплекс преимущественно в карбонатных породах фаменского и турнейского ярусов занимает значительные площади в краевых частях мульды. Водовмещающими породами являются трещиноватые и местами закарстованные известняки с различной структурой: комковатые, тонкозернистые, среднезернистые, иногда массивные и мелко и крупнокристаллические, часто окремненные. Общая мощность карбонатных отложений фамена и турне составляет 450-550 м.

По данным бурения многочисленных скважин трещиноватость и закарстованность известняков Сарыюпанского месторождения крайне неравномерная и в целом незначительная. Участки с повышенной степенью трещиноватости обычно прослеживаются в верхней зоне известняков, глубина распространения трещин и пустот в среднем не более 70-80 м.

Карстовые пустоты и полости размером до 2 м встречаются очень редко и, как правило, бывают заполнены глиной.

Так, за весь период разведочных работ на месторождении из общего количества пробуренных скважин, пройдено по карстовым пустотам 34,4 м.ю что составляет всего 0,002%.

Если же учесть, что уменьшение выхода керна по скважинам обусловлено не только его истиранием при бурении, но частично – трещиноватостью, то коэффициент их пустотности, равный водоотдаче, не превысит 0,01.

На других месторождениях (Куу-Чекинское, Астаховское, Волынское), находящихся в сходных геолого-структурных условиях, коэффициент трещиноватости известняков или их водоотдача достигает 0,02-0,03.

В связи с этим при гидрогеологических расчетах по Сарыюпанскому месторождению величина водоотдачи принята 0,02.

Подземные воды в карбонатных породах турне-фамена в пределах разведанного участка преимущественно безнапорные. Статические уровни, по результатам единовременных замеров во многих скважинах, устанавливаются на глубинах от 2 до 24,8 м; преобладают – на глубине 10-20 м.

В целом горизонт трещинно-карстовых вод Сарыюпанской мульды можно рассматривать как единую гидравлически связанную систему, однако на различных участках структуры физическое состояние известняков, трещинная тектоника, карстовые явления и геоморфологические условия довольно разнообразны, в связи с чем условия их водоносности исключительно неравномерны по площади.

Из 10 гидрогеологических скважин, пройденных и опробованных откачками различными организациями, 4 скважины были практически безводными (расходы 0,008-0,03 л/с), 5 скважин имели расход в пределах 0,1-1,0 л/с при понижениях уровня на 7,7-34,7, удельные дебиты их составили от тысячных до сотых долей л/с. Одна из скважин дала в пусковой момент откачки расход более 5 л/с, который затем через 15 часов снизился до 1 л/с, что свидетельствует о малом динамическом притоке подземных вод и интенсивной сработке статических запасов на этом участке.

По фильтрационным свойствам сарыюпанские известняки весьма анизотропны. Коэффициенты фильтрации, рассчитанные по данным откачек, изменяются от практического нуля до 9 м/сут. Преобладают значения – от сотых до десятых долей м/сут. Средневзвешенная величина коэффициента фильтрации около 1,0 м/сут.

По данным свободного налива в шурфы при инженерно-геологических изысканиях по трассе канала Иртыш-Караганда, коэффициенты фильтрации известняков Сарыюпанской мульды в приповерхностной зоне составили 1-2 м/сут.

Основными источниками питания трещинно-карстовых вод известняков турне-фамена на месторождении является инфильтрация атмосферных осадков, преимущественно снеготалых вод и поглощение поверхностного стока реки Сарыюпан в период весенних паводков.

Река Сарыюпан, правобережный приток р. Шидерты, в пределах месторождения постоянного поверхностного стока не имеет. Вода в ней почти в течении всего года держится в отдельных разобщенных плёсах, подпитываемых за

счет дренирования трещинно-карстовых вод. Живой сток в реке наблюдается только в короткий и бурный весенний паводок (конец марта-апрель), продолжительностью около одного месяца.

По данным гидрометрических наблюдений сток в реке продолжается менее 20 суток. В максимум паводка ширина живого сечения реки по двум гидростворам составила 22 и 41 м, в конце паводка она составляла 5-15 м. Глубина воды соответственно в максимум достигала 1,5-2,2 м, а в минимум 0,15-0,3 м.

Расходы воды, измеренные в двух сечениях, изменялись от минимальных значений 0,8 м³/с до единичных максимальных 63,3 м³/с, при средней величине расхода в период паводка 8,4 м³/с. Общий объём поверхностного стока составляет ориентировочно 12,8 млн. м³.

Уровенный режим трещинно-карстовых вод месторождения всецело зависит от условий их питания и характеризуется одним весенним подъёмом, связанным с инфильтрацией снеготалых вод и поглощением паводкового стока р. Сарыюпан.

По данным стационарных наблюдений минимальное стояние уровня наблюдается в зимний период, максимальное положение его приурочено к апрелю месяцу. Высота весеннего подъема уровня изменяется от 0,4 до 2 м, средняя амплитуда колебаний 0,8 м.

По химическому составу трещинно-карстовые воды месторождения преимущественно хлоридно-натриевого и сульфатно-хлоридно-натриевого типа с общей минерализацией от 1689 до 3404 мг/л и общей жесткостью 12,89-25,16 мг-экв/л.

3. Водоносный комплекс в отложениях живето-франского яруса среднего-верхнего девона располагается за юной и юго-западной границей известняков. Водовмещающие породы представлены переслаиванием красноцветных и сероцветных песчаников, алверолитов и аргиллитов, черных тонкозернистых песчаников и туфо-песчаников. Общая мощность толщи стратиграфически оценивается в 1100-1600 м. Глубина распространения водоносных трещин до 50-60

м. Ниже глубины 50-60 м породы, как правило, монолитные и практически безводные.

Основное питание подземных вод происходит за счет инфильтрации зимне-весенних атмосферных осадков.

В районе Сарыопанской мульды водоносный комплекс пород живето-франского яруса опробован откачками из двух скважин.

Расходы этих скважин были равны 0,35 и 2,31 л/с при понижениях уровня соответственно на 43,2 и 13,6 м.

Удельные дебиты при этом составили 0,008 и 0,16 л/с, а коэффициенты фильтрации – 0,012 и 0,44 м/сут.

Глубина залегания уровня трещинных во в породах живето-франского яруса Сарыопанской мульды 6-8,5 м, на отдельных участках возможно ниже.

Воды в основном безнапорные или обладают небольшим местным напором до 10 м из-за наличия в кровле водоупорных неогеновых глин или покровных суглинков.

Качество подземных вод пёстрое: от пресных с общей минерализации 473 мг/л и жесткостью 6,16 мг-экв/л до солоноватых с плотным остатком 3415 мг/л и общей жесткостью 20, 59 мг-экв/л.

Водоносный комплекс в породах живето-франского яруса не может оказать какого-либо влияния на обводненность месторождения Сарыопан.

Технические и инженерные решения

Освободившиеся участки после завершения горных работ в соответствии со статьей 140 земельного кодекса необходимо восстанавливать (рекультивировать) и вовлекать в хозяйственный оборот.

Целью разработки рабочего проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное использование рекультивированных участков: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В каждом конкретном случае определяется этапы рекультивации земель , нарушенных горными работами с учетом следующих основных факторов: агрохимических

свойств вскрышных пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района разработки месторождения. Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Территория горнодобывающего предприятия на месторождении известняков Сарыюпан находится на территории существующего горного отвода ТОО ««Global Lime Industries» общей площадью 131,67га (МД «Центрказгеология» №1415 от 05.07.2017г). Земли, расположенные в пределах горного отвода предприятия, были переведены из категории «сельскохозяйственного назначения» в категорию «земли промышленности» с баллом бонитета почв 5 по договору аренды. Основным объектом, подлежащими рекультивации, являются: карьер, отвал, вахтовый поселок в составе общежития, столовой и административно—бытового корпуса (АБК), инженерные коммуникации (автодороги, линии электропередач, водоводы и пр.).

Характеристика нарушений земной поверхности

Техногенные образования современного этапа освоения месторождения в пределах земельного отвода предприятия и прилегающей территории будут

сформированы в период строительства и эксплуатации производственных зданий и сооружений, объектов инфраструктуры, инженерных сетей и систем предприятия, ведения открытых горных работ и складирования отходов производства и потребления.

На момент ликвидации предприятия нарушенные земли и промышленные площадки месторождения Сарыопан будут представлять собой следующие техногенные образования, нехарактерные для окружающих природных объектов (ландшафтных компонентов) по составу, свойствам и морфометрическим параметрам:

- промплощадка комплекса из зданий и сооружений промышленного назначения;
- выемки карьера известняка;
- отвал пустых (вскрышных) пород и отвал ПРС, расположенные восточнее карьера;
- накопитель отходов переработки;
- полигон твердых бытовых и производственных отходов (ТБПО);
- площадки вспомогательных и коммунально-бытовых объектов;
- автодороги технологические (в случае их востребованности для дальнейшего использования не рекультивируются).

Промплощадка комплекса предприятия из зданий и сооружений расположена вблизи чаши карьера на расстоянии допустимом согласно требованиям безопасности на отметках поверхности 500-510 м. Поверхность участка покрыта делювиально-элювиальными щебенисто-глыбовыми развалами на скальном основании. Ландшафт района представляет собой типичную степную полупустыню с участками широких долин, логов и ложбин. Участки поверхности заняты, в основном, минеральными отложениями песчано-глинисто-щебенистых пород. Почвенный и растительный покров непосредственно на площадке строительства практически отсутствует. Площадь промплощадки -16,73 га.

Территория размещения *полигона ТБПО* состоит из участка - площадки общей площадью 2,8 га.

Поверхность участка размещения сухая, каменистая, с незначительным уклоном на северо-восток, практически повсеместно нарушена. Абсолютные отметки участка полигона составляют от 520 до 521,4 м.

Основные *объекты инфраструктуры* (в т.ч. здание вахтового поселка, АБК, РММ, ДЭС, склад ГСМ и проч.) расположены на участке северо-восточнее въездной траншеи карьера. Это принято из соображений наименьшего безопасного расстояния для связи с горными работами и с учетом розы ветров. Абсолютные отметки поверхности в границах размещения сооружений и объектов инфраструктуры на участке рекультивации колеблются от 497 до 520 м. Площадь участка с объектами инфраструктуры и производственными объектами 30,8 га.

Площадка *склада ВМ* расположена на безопасном расстоянии в 2-х км к юго-востоку от вахтового посёлка карьера. Грунтовая автодорога, соединяющая карьер с объектами промплощадки, проходит в 200-250 м от участка склада ВМ. Абсолютные отметки поверхности площадки склада ВМ составляют 490-494 м. Площадка выполнена в виде призмы из щебня с песчаным заполнителем, тщательно уплотнённая, превышает прилегающую планировку не менее чем на 2 м. Вертикальная планировка площадки решена в подсыпке, частично в срезке (наибольшая подсыпка составляет 4,3 м, срезка - 0,9 м). Площадь отвода земельного участка – 5,66 га, площадь застройки – 0,05 га.

Участки имеют следующие морфометрические параметры соответствующие нормативным показателям типов нарушенных земель по техногенному рельефу для рекультивации:

Площадка комплекса карьера со зданиями и сооружениями:

тип нарушенных земель - земли, нарушенные при открытых горных работах предшествующего периода

1) отвалы, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 10 м - породный, 5 м – отвал ППС;

□ генезис - отсыпка односторонних отвалов с применением автомобильного транспорта и бульдозера;

□ преобладающий элемент рельефа – пологосклонная, слабовсхолмленная равнина с отметками от 497 до 520 м.

2) выемки земляные - канавы, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 5 м -

□ генезис - строительство водоулавливающих и водоотводящих сооружений;

□ преобладающий элемент рельефа – слабовсхолмленная равнина;

□ угол откоса уступов, град. – свыше 30;

3) насыпи земляные - кавальеры, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 10 м

□ генезис - строительство водоулавливающих и водоотводящих сооружений;

□ преобладающий элемент рельефа – слабовсхолмленная равнина с отметками от 497 до 520 м.

площадка *полигона ТБПО*:

тип нарушенных земель - земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений группа нарушенных земель:

1) выемки земляные - канавы, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 5 м

□ генезис - строительство водоулавливающих и водоотводящих сооружений, траншей для складирования отходов;

□ преобладающий элемент рельефа – слабовсхолмленная равнина с отметками от 497 до 520 м.

2) насыпи земляные - кавальеры, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 10 м

□ генезис - складирование избыточного объема горных пород, удаляемых из выемок;

□ преобладающий элемент рельефа – слабовсхолмленная равнина с отметками от 497 до 520 м.

площадка размещения *объектов инфраструктуры*:

тип нарушенных земель - земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений группа нарушенных земель:

1) насыпи земляные - кавальеры, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 5 м

□ генезис - складирование избыточного объема горных пород, удаляемых из выемок

□ преобладающие элементы рельефа – слабовсхолмленная равнина с отметками от 497 до 5207 м.

□ площадка *склада ВМ*:

тип нарушенных земель - земли, нарушенные при строительстве линейных сооружений группа нарушенных земель:

1) насыпи земляные - кавальеры, характеризующиеся следующими показателями:

□ глубина/высота относительно естественной поверхности, м – до 5 м

□ генезис - складирование избыточного объема горных пород, удаляемых из выемок

□ преобладающие элементы рельефа – слабовсхолмленная равнина с отметками от 490 до 494 м в месте расположения склада.

Заключение о направлении рекультивации

С учетом совокупности характеристик окружающей природной среды и техногенных образований, наиболее целесообразными и эффективными направлениями восстановительных мероприятий являются для карьера – водохозяйственное направление, для прикарьерной территории - санитарно-

гигиеническая рекультивация нарушенных земель. Объекты предприятия расположены на землях промышленного назначения. Санитарно-гигиеническое направление рекультивации предусматривает приведение нарушенных земель в состояние, не оказывающее отрицательного воздействия на окружающую среду.

Основной целью и результатом рекультивационных работ является формирование безопасных для людей и животных, пригодных по геометрическим параметрам и качеству форм техногенного рельефа, максимально приближенного к естественному. Это позволит создать условия для нормализации поверхностного стока с площади земельного отвода предприятия и предотвратить отрицательные воздействия на окружающую среду.

При этом будет достигнуто выполнение нормативных требований по инженерно-экологической стабилизации и консервации техногенных образований, улучшению визуальных и санитарно-гигиенических характеристик земель.

Технический этап рекультивации

Согласно существующим положениям, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения. В данном проекте рекультивация будет начата в 2029 г. после завершения горных работ на участках открытых горных работ.

Технический этап рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами, предусматривает мероприятия по подготовке территории для последующего использования.

Технология технического этапа рекультивации и ликвидации для данных объекта включает следующие основные виды работ:

- снятие ПСП, погрузку и складирование во временные отвалы для хранения, данный этап рекультивации выполняется в процессе подготовки к эксплуатации. Плодородный слой складирован в отвале плодородного и потенциально плодородного слоя;
- очистку территории от мусора;
- выколачивание бортов карьеров;

- нанесение на подготовленные поверхности ПСП;
- планировка и прикатывание ПСП.

Для предупреждения развития эрозийных процессов спланированная поверхность должна быть ровной с небольшим уклоном в пределах 1–2° для стока избыточных атмосферных осадков. Целью данных работ служит обеспечение беспрепятственного стока осадков и талых вод с рекультивированной поверхности и удержание нанесенного слоя ПСП.

После выполнения перечисленных работ на данных объектах проводится биологический этап рекультивации, после завершения которого возможно использовать данные земли как малопродуктивные пастбища в полном объеме.

Плодородный слой почвы будет сниматься и складироваться в период всего срока отработки по мере отработки карьера согласно требованиям ГОСТ 17.5.3.06–85 и ГОСТ 17.4.3.02–85. По своему качеству ПСП, подлежащий снятию с нарушаемых земель, пригоден только для рекультивации.

Планировочные работы при рекультивации объектов карьера проводится до и после нанесения рекультивационного слоя в два этапа.

Первоначально выполняется грубая планировка. Засыпка рекультивируемой поверхности плодородным слоем почвы, производится равномерным слоем.

Колебания мощности укладываемых ПСП на рекультивируемую поверхность обуславливается сохранением требуемого уклона поверхности после рекультивации.

Затем идет чистовая планировка ПСП. Проводится окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа.

Планировочные работы при рекультивации предусматривается производить бульдозерами.

Одновременно в период технической рекультивации предусматривается выполнение работ по влагонакоплению, что удачно сочетается с работами по противоэрозионному (ветровая и водная эрозия) устройству территории.

Так, задержание водных потоков на откосах и уклонах способствует поглощению грунтом влаги, которая впоследствии используется растениями.

Одновременно с этим исключается усиление водных потоков, предотвращается разрушение поверхности. Как известно, большое влияние на задержание талых вод, дождевых осадков и последующее поглощение их почвогрунтом, оказывает совокупность небольших неровностей в виде валов и понижений, устраиваемых на поверхности.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова. Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

АКТ

обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации

от « » . 2021года

1. Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Осакаровского района»
Есиргепов Б.А.
2. Генеральный директор ТОО «Global Lime Industries» Жаныкулов Ж.Е.
3. Разработчик проекта ИП Ахметов Т.Т.
(Фамилия,имя,отчество,должность)

провели обследование земельного участка, подлежащего нарушению
ТОО «Global Lime Industries»

(наименование организации,разрабатывающая месторождения,проводящая строительные работы)

В результате обследования установлено:

Земельный участок для добычи известняка на месторождении "Сарыюпан" расположен в Каратомарском сельском округе Осакаровского района Карагандинской области. Ближайшим к участку населенным пунктом является село Трудовое, расположено на расстоянии 7,7 км северо-западнее участка. Ближайший водный объект – река Шидерты, протекающая в 100 м южнее участка . Площадь земельного участка 131,67га. Кадастровый номер участка 09-137-060-091

(указывается расположение участка)

- 2.Земли примыкающие к участку нарушенных земель, используются в качестве земель сельскохозяйственного назначения.

(указывается фактическое использование,а так же возможное перспективное использование земель согласно схемам,проектам и другим материалам)

- 3.Описание нарушенных земель После завершения предыдущей деятельности предприятия ТОО «Караганда-Спецферросплавы» (за период с 2003 по 2015 г) проведена полная ликвидация объектов предыдущей деятельности.

(вид нарушений)

- 4.Рекомендации землепользователя или землевладельца – после рекультивации земельный участок использовать в сельскохозяйственных целях .

(указываются рекомендации землепользователя или землевладельца с изложением обоснований и причин)

В результате обследования земельных участков рекомендовано рассмотреть проект:

- 1.Направления рекультивации карьер- водохозяйственное, прикарьерная территория-санитарно-гигиеническое направление

(вид угодий или иного направления хозяйственного использования земель)

2. Виды работ технического этапа рекультивации: определение объемов земляных работ, потребность в технике, организация производства работ ,составление рабочих чертежей по производству работ.

3. Использовать для рекультивации плодородный слой

- 4.Виды работ биологического этапа рекультивации требуются посев многолетних трав.

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий, почвенно-мелиоративными изысканиями, другими изысканиями

Приложения:

Характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость)

Выкопировка из плана землепользования

Чертеж полевого обследования нарушенных земель.

Подписи представителей уполномоченного органа по
земельным отношениям района (города) по месту нахождения
земельного участка, заказчика и других специалистов:

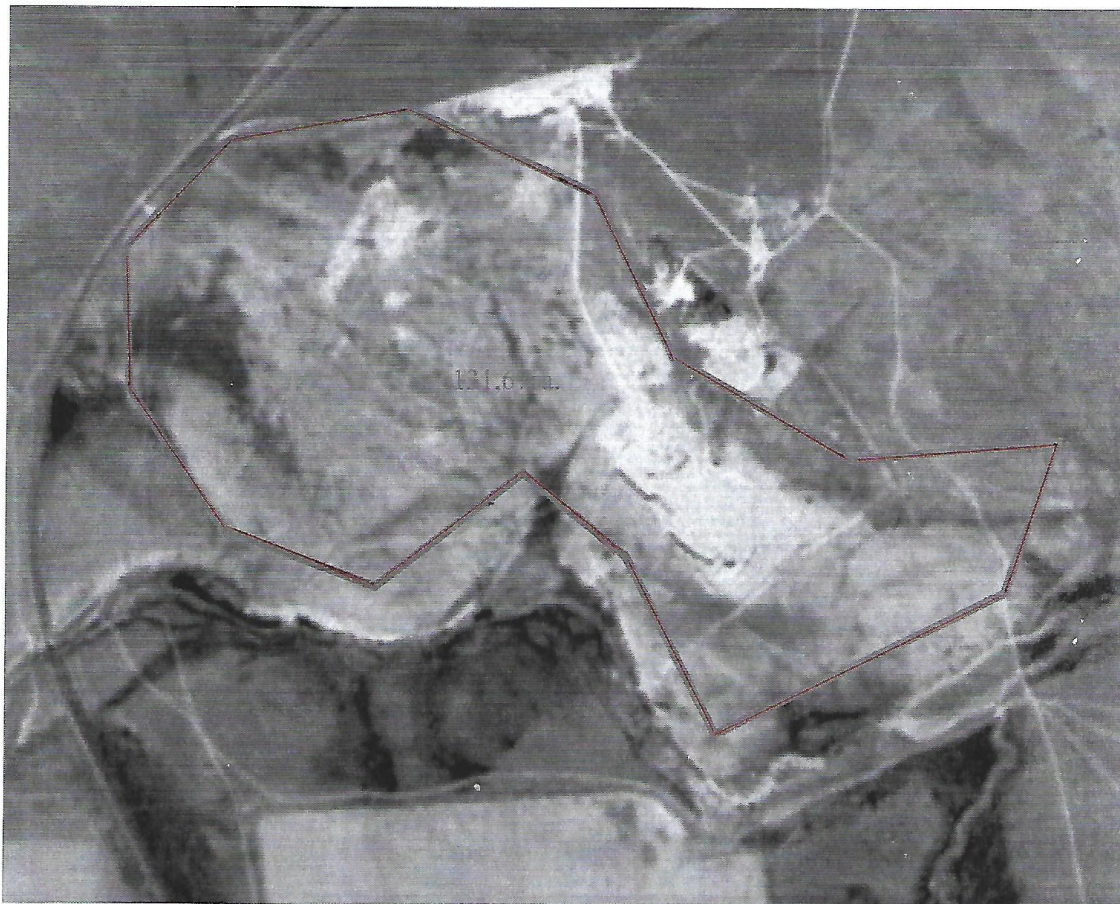
1.  

2.  

3.  

Примечание: в конкретных условиях при необходимости содержание решаемых
вопросов в акте могут изменяться.

Чертеж
полевого обследования нарушенных земель
ТОО «Global Lime Industries» для добычи известняка
на месторождении "Сарыюпан"
расположенных в Каратомарском сельском округе
Осакаровского района Карагандинской области
масштаб 1:25000



1.Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений»
Осакаровского района»

2.Генеральный директор
ТОО «Global Lime Industries»

3.Разработчик проекта
(Фамилия,имя,отчество,должность)

Есиртенов Б.А.

Жаныкулов Ж.Е.

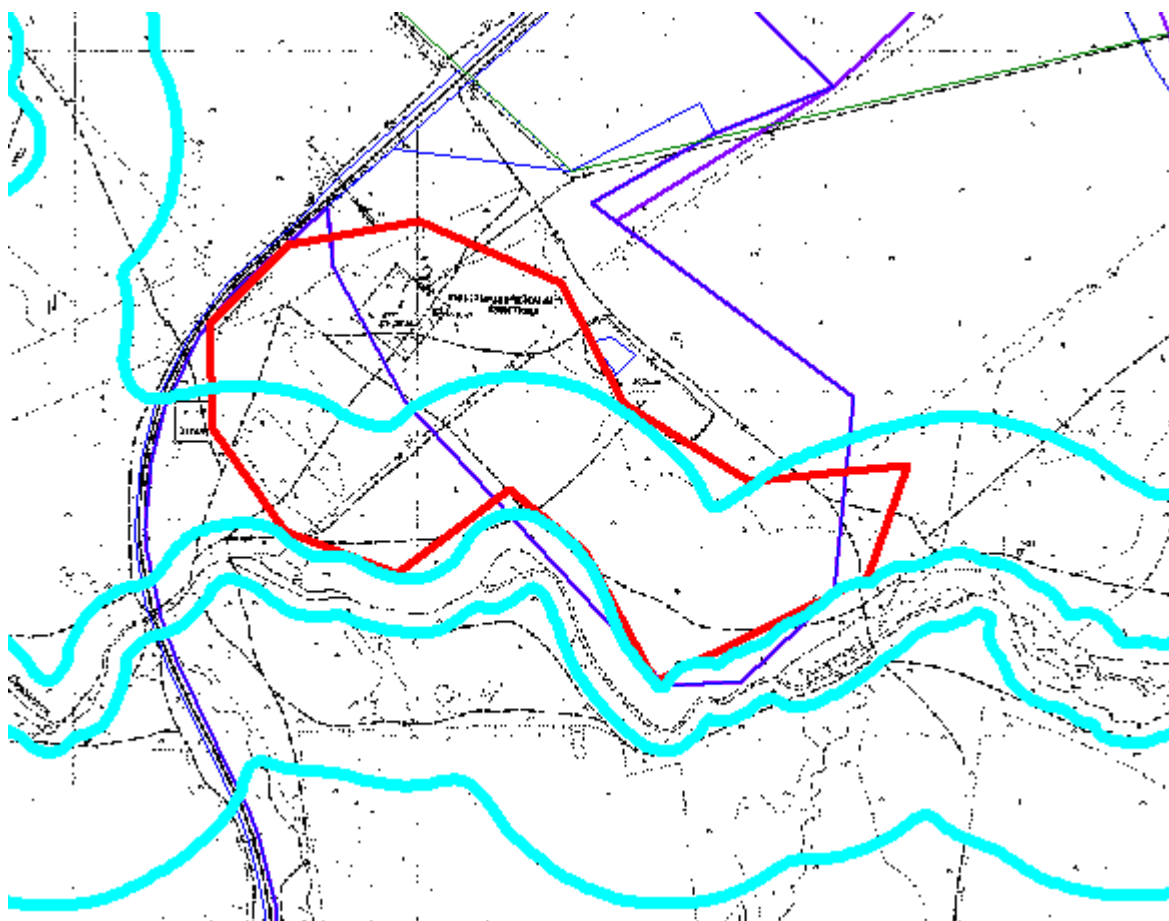
Ахметов Т.Т.

Проект рекультивации нарушаемых земель ТОО ««Global Lime Industries»
при добычи известняка на месторождении "Сарыопан"

Поконтурная ведомость инвентаризации нарушенных земель предоставляемых
ТОО «Global Lime Industries»

наименование землепользователя и собственника	№ конт уров	площа дь, га.	в том числе:		тип нарушений	характеристика участка				рекомендуе-мое направлени рекультивации
			находя- щиеся в эксплуа тации	отрабо- тано		по форме рельефа	по относите льной глубине, или высоте	по крутизне склонов	по увлажнен ию	
ТОО «Global Lime Industries»	I	7,1	7,1	-	Карьерная выемка	Уклон резкий	До 20м	Кру- той	Сухой	водохозяйстве нное
	II	124,57	124,57	-	Растительный слой не нарушен	Уклон ровный	-	Пологий	Сухой	санитарно- гигиеническое
Всего по участку		131,67	131,67							

Выкопировка из плана землепользования



«Согласовано» Разработчик проекта ИП Ахметов Т. Т.	«Утверждаю» Заказчик Генеральный директор ТОО «Global Lime Industries» Жаныкулов Ж.Е.
 15» 06 2021г Место для подписи и печати	 15» 06 2021г Место для подписи и печати

ЗАДАНИЕ
на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

№	Перечень	Показатели
1	2	3
1.	Основание для проектирования (акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации)	Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации от « » 2021 года
2.	Разработчик проекта	ИП Ахметов Т. Т.
3.	Стадийность проектирования	Технический этап , Биологический этап
4.	Наименование объекта-участка	для добычи известняка на месторождении "Сарыопан"
5.	Местоположение объекта-участка (административный район)	Карагандинская область, Осакаровский район, Каратомарский сельский округ
6.	Характеристика объекта рекультивации:	
	Общая площадь, гектар	131,67
	из них предполагается использовать под (предварительно):	
	пастбище	130,0
	производственное и непроизводственное строительство	1,67
7.	Наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тысячи кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации
8.	Наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, кубических метров	определяется рабочим проектом рекультивации
9.	Площадь отвода земель для временных отвалов, гектар	определяется рабочим проектом рекультивации
10.	Технические проблемы	Не обнаружены
11.	Виды и объемы необходимых изысканий	Не требуются
12.	Предварительные сроки начала и окончания работ:	
	Технического этапа рекультивации	2029-2030 год
	Биологического этапа рекультивации	2031-2032 год
13.	Сроки завершения разработки проекта рекультивации	Август 2021год
14.	Особые условия	Рабочий проект рекультивации выполняется в 2-х экземплярах, на русском языке

Материалы изысканий

Почвенно-мелиоративные изыскания

Согласно заявки ТОО «Global Lime Industries» произведены почвенно-мелиоративные изыскания для составления рабочего проекта рекультивации земель, нарушенного и нарушаемых земель (для добычи гипсовой породы на месторождении "Сарыопан").

Цель обследования - оценка качества нарушаемых земель, установление мощности снимаемого плодородного слоя почвы, определение пригодности почвообразующих пород для биологической рекультивации.

Масштаб обследования 1:10000. I категории сложности. Площадь обследованной территории составила 131,67гектаров. Для определения и уточнения почвенных разновидностей были использованы нижеследующие виды лабораторных анализов:

1. Определение содержания гумуса по методу Тюрина в модификации Никитина.
2. Определение валового фосфора по Гинзбургу.
3. Определение валового азота по Кьельдалю.
4. Определение поглощенных кальция и магния трилометрически.
5. Определение ёмкости поглощения по Захарчуку.
6. Определение подвижного фосфора и калия по Мачигину.
7. Определение механического состава почвы пипет-методом.
8. Определение состава водной вытяжки комплексонометрическим методом.
9. Определение углекислоты кальциметром.
10. Определение содержания поглощенного натрия на пламенном фотометре.

На основании материалов полевых изысканий и аналитических данных составлены:

1. Настоящая пояснительная записка.

На почвенной карте и картограмме даны почвенные контуры с указанием шифра почв, согласно республиканского систематического списка и мощности снимаемого плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы.

В заключении о почвах дается описание почвенного покрова, рекомендации по проведению мелиоративных мероприятий и снятию плодородного слоя почв.

В приложениях к записке приводится ведомость определения мощности снимаемого плодородного слоя почв по контурам и ведомости аналитических данных (механический анализ почв, общие анализы почв, водная вытяжка почв).

Почвенный покров.

Земельный участок расположен в полупустынной зоне, Центрально-Казахстанской провинции, в подзоне темно – каштановых почв.

Морфологическая характеристика почв приведена на основании полевого описания почвенных разрезов, аналитическая – на основании лабораторных анализов, которые даны в приложении.

Ниже приводим систематический список почв, встречающихся на данной территории:

569- луговые каштановые солончаковые

702- солонцы луговые каштановые корковые

703- солонцы луговые каштановые мелкие

724- солончаки луговые

Характеристика почвогрунтов по степени пригодности их для биологической рекультивации

Все почвогрунты нарушаемой территории глубиной до 2 м можно разделить на 3 группы: пригодные, малопригодные и непригодные.

Пригодные почвогрунты включают:

- а) плодородный слой;
- б) потенциально-плодородный слой;
- в) потенциально-плодородные породы;

Снятие плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы и потенциально плодородных пород следует производить селективно.

Плодородный слой почвы (ПСП)- верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами. Это гумусовые горизонты («А» или «А+В») почв. Незасоленные, слабозасоленные, содержание гумуса не менее 1%. Количество поглощенного натрия в почвенной смеси не превышает 5% от емкости поглощения (ГОСТ 17.5.3.06-85). В комплексных контурах с участием солонцов 10-30% сюда частично над-солонцовые горизонты.

Данный плодородный слой можно использовать для землевания малопродуктивных угодий.

Потенциально-плодородный слой почвы- нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и органично агрохимическими свойствами. Это горизонты «ВС». Содержание гумуса менее 1%, но более 0,5%. Содержание поглощенного натрия не более 5%, степень засоления не выше средней (ГОСТ 17.5.3.06-85).

Потенциально-плодородный слой почвы для улучшения своих свойств требует сравнительно небольших агро и фитомелиоративных мероприятий. Внесение органических и минеральных удобрений, посев трав освоителей. Его можно использовать для биологической рекультивации земель (ГОСТ 17.4.3.02-84)

Потенциально плодородные породы- по параметрам свойств совпадающие с потенциально-плодородным слоем почв. Сюда отнесены почвообразующие породы, не содержащие токсичных воднорастворимых солей, имеющие благоприятные агрофизические и химические свойства, но практически не содержащие гумуса (менее 0,5%).

Потенциально-плодородные породы для улучшения своих свойств требуют агро- и фитомелиоративных мероприятий. Внесение органических и минеральных удобрений, посев трав освоителей. Их можно использовать для биологической рекультивации.

Малопригодные почвогрунты: (по химическим и физическим свойствам)- это почвогрунты обладающие неудовлетворительными для роста растений свойствами. Сюда отнесены почвенные горизонты содержащие токсичные водно-растворимые соли в количестве (0,400-0,800%), в средней, сильной и избыточной степени засоления.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в связи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют специальных мелиоративных мероприятий.

Обладая неудовлетворительными для роста растений свойствами в связи с содержанием значительного количества токсичных воднорастворимых солей данные почвогрунты требуют проведения химической или мелиорации для обеспечения возможности проведения биологической рекультивации (ГОСТ 17.5.1.01-78).

Непригодные почвогрунты- содержащие легкорастворимые соли или продукты окисления сульфидов в количествах, токсичных для растений и также скальные породы. Это гумусовые горизонты и почвообразующие породы почв, содержащие более 0,800% солей, и скальные породы (ГОСТ 17.5.1.01-78).

В результате высокой токсичности воднорастворимых солей данные почвогрунты непригодны для биологической рекультивации. Коренная мелиорация таких грунтов очень трудоемка и требует больших затрат, к тому же не всегда дает положительный результат.

При проведении вскрышных работ их складировуют в основные отвалы, а при использовании на поверхности необходимо создать экран из копиляро-прерывающих пород (гравий, галька) и перекрытие потенциально-плодородным слоем почвы.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

№ № п/п	Показатели	Ед. измер.	Кол-во
1.	Площадь отвода земель месторождения	га	131,67
2.	Площадь земель, подлежащая техническому этапу рекультивации:		
3.	- всего:	га	131,67
	Водохозяйственное направление	га	7,1
	санитарно-гигиенического направления	га	124,57
4.	Площадь земель, подлежащая биологическому этапу рекультивации:	га	4,7
	Мощность снятия ПСП	м	0,15-020
5.	Объем снятия ПСП	тыс. м ³	79,4
6.	Объем погрузки ПСП	тыс. м ³	158,8
7.	Объем перевозки ПСП	тыс. м ³	158,8
8.	Выполаживание бортов карьера до 15°	тыс. м ³	39,7
9.	Отсыпка предохранительного вала по верхнему периметру карьера	тыс. м ³	16,1
10.	Планировка поверхности земли	га	124,57
11.	Площадь нанесение ПСП	га	4,7
12.	Мощность нанесение ПСП	м	0,20
13.	Стоимость рекультивации		
	- всего	тыс. тенге	69 453,2
	- на 1 га	тыс.тенге	527,5
	Сроки проведения работ по рекультивации	год	Согласно графика

Проект рекультивации нарушаемых земель ТОО ««Global Lime Industries»
при добычи известняка на месторождении "Сарыопан"

Проектная часть

Рекультивация

Основным принципом реализации генерального плана рекультивации нарушенных земель на месторождении Сарыопан являются максимальное воспроизводство и адаптация свойств и качеств объектов рекультивации естественному природному фону - окружающим ландшафтам и их компонентам в условиях оптимально возможных горнотехнических и инженерных мероприятий.

Пространственные особенности и приемы рекультивации в районе месторождения определяются следующими его географическими и ландшафтно-экологическими условиями:

- местоположением нарушенных земель предприятия, подлежащих рекультивации, преимущественно в поясе степей и полупустынь с участками мелких кустарников;
- наличием незначительного (15 – 25 см) почвенно-растительного слоя на территории земельного отвода;
- мелкоконтурными размерами участков нарушенных земель, подлежащих рекультивации, с незначительными превышениями (0-5м) относительно естественной поверхности, оптимальными с точки зрения формирования рельефа, приближенного к естественному;
- образованием значительного объема отходов при ликвидации зданий и сооружений, и необходимостью захоронения части этих отходов на полигоне ТБПО.

С учетом перечисленных особенностей, все нарушенные земли подвергаются технической и биологической рекультивации. Проектом предусмотрено проведение рекультивации в два этапа – технический и биологический, выполняемые последовательно. Подъездные автодороги рекультивации не подлежат, предполагается что они будут использоваться в дальнейшем в народном хозяйстве.

Общая площадь земель, подлежащих рекультивации, составит 131,67 га.

В зависимости от геоморфологического строения нарушенных земель, в состав работ по рекультивации включаются следующие мероприятия (работы) технического этапа:

- очистка (санация) участков нарушенных земель от отходов, образуемых при демонтаже производственных объектов (металлолом, строительный мусор и др.);

- засыпка фундаментов ликвидированных зданий и сооружений слоем грунта не менее 0,5 м;

- вертикальная планировка и формирование сглаженных форм техногенного рельефа (выемки земляные – канавы, кюветы, траншеи, насыпи земляные – грунтовые площадки ликвидированных объектов, откосы отвалов горных пород и др.);

- чистовая планировка поверхности техногенных участков

Вертикальная планировка определяется необходимостью создания безопасных форм рельефа рекультивированных земель, максимально адаптированных по своим параметрам к визуальным характеристикам окружающих природных образований.

Наиболее характерными природными формами рельефа и геоморфологическими элементами в пределах земельного отвода предприятия являются слабонаклонная территория с небольшими холмами. Исходя из этого, геометрические параметры и строение объектов рекультивации по совокупности условий фактического размещения нарушенных земель и требованиями к техническому направлению их рекультивации определяют достижение следующих показателей:

- обрушение уступов карьера на участках неустойчивого сложения пород;

- выполаживание бортов отвала вскрышных пород до угла естественного откоса – не более 30-35°;

- консервация (засыпка, тампонач) имеющихся скважин;

-перекрытие площадки;

Землевание нарушенных земель на объектах восстановительных работ в связи с незначительным наличием запасов почв и/или потенциально-плодородных пород вне зависимости от направления рекультивации планируется в малых объемах на *выборочных* площадках (отвалах и площадки ТБПО).

Технология производства работ

Работы по рекультивации как указывалось выше осуществляются в два этапа – технический и биологический. Технический этап рекультивации является обязательным и выполняется при реализации любого принятого направления рекультивационных работ.

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы земли.
2. Общие требования к рекультивации земель нарушенных при открытых горных работах.
3. Требования к рекультивации земель по направлению исполнения.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

1. Отвал вскрышных пород необходимо разместить на сухих, по возможности ровных участках, а также площадях, где имеется возможность организовать горизонтальную поверхность (впадины, овраги, откосы и т.п.).
2. Для предупреждения развития эрозионных процессов в связи с длительным хранением пород (10 лет) необходимо, по мере отсыпки до проектной высоты производить планировку поверхности (уклон не более 1^0). Откосы оставлять под углом естественного откоса.

3. С целью создания корнеобразующего слоя и рационального использования вскрышных пород (ПСП), последние наносить на поверхность отвала и выложенные откосы и площадку ТБПО.

4. В связи с большим объемом вскрышных пород (79,4 тыс. м³) предусматривается неоднократная их планировка.

5. Угол окончательно спланированной поверхности не должен превышать 15°.

Согласно существующему положению, техническую рекультивацию земель необходимо начинать проводить одновременно с горными работами в последний год отработки или не позже чем через год, после их завершения.

Основной объем рекультивационных работ предусматривается на отвале вскрышных пород, отвале ПСП и площадке ТБПО.

Для рекультивации внешнего отвала вскрышных пород проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- не позднее, чем через 1 год после окончания отсыпки внешнего отвала, спланировать его поверхность с уклоном не более 1° и откосами в предельном положении до углов 15°;
- отвал должен быть спланирован по замкнутому кругу и иметь форму близкую к прямоугольной.

Работы по технической рекультивации будут выполняться бульдозерами Shantui SD22, которые задействованы на вскрышных, добычных и отвальных работах, и должны быть завершены не позднее, чем через 1 год после отсыпки внешнего отвала.

Работы технического этапа рекультивации проводятся в один период:

- Период 2029-2032 гг. (ориентировочно) - *завершающая рекультивация*
- ликвидация производственных зданий и сооружений, объектов инфраструктуры, инженерных сетей и систем предприятия и рекультивация нарушенных земель при закрытии предприятия.

Таблица объемов работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Применяемые механизмы
1	2	3	4	5
1.	Снятия ПСП	тыс. м ³	79,4	Бульдозер Shantui SD22.
2.	Погрузка ПСП	тыс. м ³	158,8	Погрузчик фронтальный ЧЕТРА ПК-60
3.	Перевозка ПСП	тыс. м ³	158,8	Автосамосвал КрАЗ 256Б
4.	Выполаживание бортов карьера до 15°	тыс. м ³	39,7	Бульдозер Shantui SD22.
5.	Отсыпка предохранительного вала по верхнему периметру карьера	тыс. м ³	16,1	Бульдозер Shantui SD22.
6.	Планировка поверхности земли	га	124,57	Бульдозер Shantui SD22.

**Объемы работ.
Потребность в строительных машинах.**

Расчет потребного количества строительных машин и механизмов, приведен в проекте с учетом сменной выработки машино-тракторного парка и комплексной работы бульдозера, погрузчика с автотранспортными средствами, объемом работ по рекультивации работ

Таблица 10.

Проект рекультивации нарушаемых земель ТОО ««Global Lime Industries»
при добычи известняка на месторождении "Сарыюпан"

Расчет потребности в строительных машинах и механизмах
для проведения работ технического этапа рекультивации земель

№№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	Объем работ	Сменная произво- дительность	Потреб- ное кол- во машино- смен	Время работы (смен)	Необхо- димое кол-во машин
1	2	3	5	6	7		
1.	Снятие ПСП	Бульдозер Shantui SD22.	79400	1248	63,62	1	1
2.	Выполаживание бортов	Бульдозер Shantui SD22.	39700	1248	31,81	1	1
3.	Строительство вала	Бульдозер Shantui SD22.	16100	478,3	27,5	1	1
4.	Транспортировка ПСП (с карьера и обратно)	ЧЕТРА ПК-60	158800	2201,5	34,4	1	1
		Автосамосвал КамАЗ 6520	158800	723,4	104,8	1	3
4	Планировка поверхности нарушенного участка	Бульдозер Shantui SD22	124,57	0,11	1132	1	1

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП

Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах

Восстановление плодородия нарушенных земель

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания завершающего технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

На земельном участке под отвал растительность представлена полынью и ковылем. По материалам почвенных обследований, участок представляет, в основном, светло-каштановые почвы в комплексе с выходами коренных пород до 10-30%. Формирование их происходит под влиянием разнотравно-ковыльно-типчаковой растительности в условиях степного рельефа и резко-континентального климата на элювиально-делювиальных отложениях.

Фоновый компонент — светло-каштановые почвы характеризуются темновато-бурой окраской верхних горизонтов, средним уплотнением и укороченностью почвенного профиля который резко подстиляется рухляком коренных пород.

Содержание гумуса в верхних слоях составляет 1.95 – 2.25%, с глубиной содержание постепенно уменьшается. Механический состав среднесуглинистый. Зацебнение в средней и сильной степени. Запасы питательных веществ в почвах следующее: общего азота – 0.163%, валового фосфора – 0.23%. Количество подвижных форм фосфора составляет 1.02 мг на 100 г почвы, обменного калия – 24.2 мг на 100г. В данных почвах отсутствуют признаки засоления и солонцеватости. Второй компонент – выходы коренных пород представляют собой обнажения плотных коренных пород, выходящих на дневную поверхность. Почвенный и растительный слой на них отсутствует. Бал бонитета данного выдела равен 5. Учитывая почвенно-климатические условия местности и состояние рекультивируемых участков рекомендуется посев травосмеси, которая состоит из следующих компонентов:

1. Прутяк - 70%
2. Полынь - 30%.

Обработка рекультивируемой почвы

Внесение удобрений, вспашка

После нанесения почвенно-растительного слоя на спланированный участок отвала, осенью на рекультивируемый участок завозятся минеральные удобрения из расчета 5ц - фосфорных и 1.4ц - калийных на 1 га.

Подвозка и засыпка удобрений осуществляется автомашинами КамАЗ-55111. Разбрасывание минеральных удобрений осуществляется МТЗ-50/80 НРУ-0.5 производительностью 10 га/час. Вспашку безотвальную проводить на глубину 20-30 см. Рекультивируемые участки пахут поперек общего уклона.

Такая обработка ослабляет водную эрозию. После вспашки проводят боронование для выравнивания поля и накопления влаги в почве с

последующим прикатыванием кольчато-шпоровыми катками марки ЗКМ-6А.

Посев трав

Посев трав проводят сеялкой СЛТ-3.6 в агрегате с трактором ДТ-75 или аналогичным оборудованием. Производительность агрегата за час чистой работы 2.92 га. Рабочая скорость до 12 км/час. Сеялка предназначена для рядового посева семян трав с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений. Сеялка прицепная, гидрофицированная с автоматическим контролем и сигнализацией за высевом семян и работой сошников. Ширина захвата 3.6 м.

Зимой на культивируемых землях проводят снегозадержание снегопахом валкователем СВУ-2.6.

Снежные валы делают поперек направления господствующих ветров на расстоянии 5-9м. Прутьяк и полынь сеют осенью. Посев проводится сплошным рядовым способом с междурядием 15 см.

Уход за посевами

В первый год жизни, многолетние травы и пустынные кормовые растения развиваются очень медленно и вследствие этого зарастают сорняками.

Поэтому, в целях создания лучших условий для роста и развития многолетних кормовых растений, в год посева применяют подкашивание. В течение лета проводится 2-3 раза подкашивание по мере отрастания сорняков, не давая им образовывать семена.

Подкашивать следует на высоком срезе, чтобы меньше повредить сеянные травы. В зимний период следует проводить 2-3х кратное снегозадержание снегопахом СВУ-2.6. Снежные валки делают поперек господствующих ветров на расстоянии 3-5 м друг от друга.

На второй и последующие годы жизни, уход за многолетними травами заключается в проведении подкормок травостоя аммиачной селитрой и суперфосфатом в дозе 45-60 кг/га д.в. (действующего вещества) через год и ежегодного боронования в 2-4 следа.

Подкормку можно проводить как осенью, так и ранней весной путем разбрасывания удобрений туповыми сеялками с последующим боронованием тяжелыми боронами.

На третьем и четвертом году пользования, почва сильно уплотняется. Поэтому с 3-го года жизни посева многолетних трав следует обрабатывать луцильником в 2-3 следа с последующим боронованием, но дисковые нельзя применять ежегодно, чтобы не допустить значительное изреживание травостоя.

Также не следует дисковать нестравленные и нескошенные посевы трав. Следует также учитывать, что в первые три года сеянные пастбища нельзя использовать под выпас скота, т.к. в результате раннего выпаса выбиваются, повреждаются еще не окрепшие растения, что затрудняет дальнейшее развитие

Таблица 5.1

Потребность в удобрениях и семенах

№	Материалы	Площадь га	Норма		Всего т.	Примечание
			кг/га	м/га		
1.	Минеральные удобрения всего т.ч. азотные 35% д.в. фосфорные 16% д.в. калийные 50% д.в.	4,7	70	2.0	3,95	Подготовка почвы, посев многолетних трав и материалы планируются повторно на случай, если в первый год травы не взойдут или по каким-либо причинам получится изреженный травостой
		4,7	80	5.0	0.94	
		4,7	70	1.4	2,35	
					0.66	
2.	Семена, в т.ч. прутняк , полынь	4,7	10		0.0564	
		4,7	2		0.047	
					0.0094	

Объем работ по биологической рекультивации и возделыванию прутняка и полыни

№ п/п	Виды работ	Марка с/х машин и орудий	Ед. изм.	Объем работ	Производ. 1га/час	Глубина заделки семян и обработка почвы
1	2	3	4	5	6	7
1.	Погрузка минеральных удобрений	МТЗ-50/80/ПЭ-0,8	т	3,95	до 85 т	
2.	Подвозка и засыпка удобрений	Автома-шина КамАЗ-55111	т	3,95		
3.	Разбрасывание минер. удобрений	МТЗ-50/80 -НРУ-0.5	т	3,95	10	по поверхности
4.	Вспашка почвы с боронованием	МТЗ-50/80-НРУ-0.5 ДТ-75 ПЛН-5-35 3Б 3Б-1.0	га	4,7	1.5	
5.	Предпосевное прикатывание почвы	ДТ-75 ЗКК-6А	га	4,7	3.12	
6.	Погрузка семян	Электроподъемник ЗМ-30	т	0.0564		
7.	Подвозка и засыпка в сеялки	Автомашина КамАЗ 55111	т	0.0564		
8.	Посев полыни подзимний	ДТ-75 СЛТ-36	га	4,7	2.92	20-30 см
9.	Посев прутняка подзимний	ДТ-75 СЛТ-36	га	4,7	2.92	20-30 см
10.	Послепосевное прикатывание почвы	ДТ-75 ЗКК-6А	га	4,7	3.12	
11.	Обработка посевов поперек рядков против поверхностей корки	ДТ-75 ЗигЗак	га	4,7		
12.	Выкашивание Засоренных массивов	МТЗ-50/80 КНУ-6	га	4,7	2.7	

Календарный план

Календарный план завершающего этапа рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с принятой системой и порядком отработки карьера на месторождении. В основу составления календарного плана рекультивации положено

- режим работы карьера;
- календарный план вскрышных и добычных работ;

При этом планируется, что горные работы продлятся до конца 2029 г., работы завершающего этапа по рекультивации начнутся в конце 2029 г. и продлятся до 2032 г.

Календарный график проведения работ представлен в таблице 5.4.
Таблица 5.4

Календарный график проведения работ по рекультивации

Виды работ	Годы			
	2029	2030	2031	2032
Грубая планировка	+	+		
Чистовая планировка			+	
Нанесение ПСП			+	
Внесение минеральных удобрений			+	
Засев травяных растений			+	
Укатка ПСП				+

Промышленная безопасность.

Охрана труда и техника безопасности при выполнении рекультивационных работ

При проведении всего комплекса работ по рекультивации нарушенных земель необходимо строго соблюдать требования следующих документов:

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите».
- Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах;
- Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2012 г.);

- СН РК №93 от 17 января 2012г. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан №14 от 16 января 2009года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012г).

В соответствии с Законом Республики Казахстан " О гражданской защите " предприятие обязано:

1) обеспечить наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля за производственными процессами на производственных объектах в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

5) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным квалификационным требованиям;

6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

7) проводить мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия по их устранению, оказывать содействие в расследовании их причин;

9) незамедлительно информировать уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, центральные исполнительные органы и органы местного государственного управления, население и работников об авариях;

10) вести учет аварий;

11) выполнять предписания по устранению нарушений правил промышленной безопасности, выявленных должностными лицами уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности и его территориальных подразделений;

12) формировать финансовые, материальные и иные средства на обеспечение промышленной безопасности;

13) представлять в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

14) страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;

15) декларировать опасные производственные объекты и обеспечить проведение ее экспертизы.

Рекультивация объектов должна осуществляться с принятием мер, предупреждающих:

1) нарушение гидрогеологического режима подземных и поверхностных вод, земель, лесов и других объектов;

2) активизацию опасных геомеханических процессов (оползней, обвалов);

3) нарушение геодезической и маркшейдерской опорной сети;

4) загрязнение и истощение запасов подземных вод питьевого назначения.

Ниже излагаются основные требования правил техники безопасности при проведении рекультивационных работ:

- лица, ответственные за содержание строительных машин в рабочем состоянии, обязаны обеспечивать проведение их технического обслуживания и

ремонта в соответствии с требованиями эксплуатационных документов завода-изготовителя;

- до начала работы с применением машин руководитель должен определить схему движения и место установки машин, указать способы взаимодействия и сигнализации машиниста (оператора) с водителями автосамосвалов;

- значение сигналов, передаваемых в процессе работы или передвижения машины, должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

- в зоне работы машины должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи;

- оставлять без присмотра машины с работающим (включенным) двигателем не допускается;

- перемещение, установка и работа машин вблизи котлована (канавы, траншеи) с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта;

- при эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности;

- при перемещении машин своим ходом или на транспортных средствах должны соблюдаться требования Правил дорожного движения;

- валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены;

- систематическое проведение осмотров рабочих мест, оборудования;

- прекращение работ при возникновении опасности, либо аварии

Промышленная санитария

Общие требования

При ведении рекультивационных работ необходимо руководствоваться:

- «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94г.);
- Гигиеническими нормативами «Предельно допустимые концентрации

вредных веществ и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны» ГН № 841 от 03.12.2004 г.;

- Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений» № 335 от 14.07.2005 г.;
- Трудовым кодексом Республики Казахстан;
- Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» по состоянию на 27.04.2012 г.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Кодексом Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» (№ 3.01.067-97). Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Все трудящиеся, занятые на выполнении рекультивационных работ, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТ «ССБТ. Средства защиты работающих». Допуск к работе без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

При выполнении бульдозерных работ по рекультивации для пылеподавления в теплые периоды года предусматривается систематическое орошение взорванной горной массы.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на рабочих местах не должны превышать величин ПДК и ПДН, установленных «Санитарными правилами и нормами». Проверка загазованности и запылённости в карьерах и на рабочих местах проводится по графику, утверждённому главным инженером предприятия, но не реже 1 раза в течение квартала.

Применение машин с двигателями внутреннего сгорания (бульдозеров, тракторов) допускается только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации

Рабочий персонал проживает в вахтовом поселке и доставляется собственным микроавтобусом.

Питание рабочего персонала будет производиться в столовой расположенной в вахтовом поселке. Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30л) в летний период (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств горячей водой и дезинфицироваться. Вода будет доставляться из села Трудовое.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля районного Департамента по защите прав потребителей, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ.

Для сбора сточных бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского

освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного, либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт, и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в поликлинике города Караганды.

На всех горных и транспортных агрегатах должна быть аптечка первой медицинской помощи.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.
2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановке бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.
3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.
4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.
5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон 30° .

Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключаящее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств. Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади.

Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком».

В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;

- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

Контроль за процессом рекультивации

Техническое руководство за ходом производства работ по рекультивации осуществляет руководство ТОО «Global Lime Industries» Контроль за выполнением проекта рекультивации ГУ «Отдел земельных отношений Осакаровского района». Приемка-передача рекультивированных земель землепользователям производится комиссией, назначаемой акимом Осакаровского района и оформляется актом.

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: представители ГУ «Отдел земельных отношений Осакаровского и ТОО «Global Lime Industries».

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана проверить соответствие выполненных рекультивационных работ согласно рабочему проекту и дать оценку.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается городским акиматом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в двух экземплярах. Один экземпляр направляется в ГУ «Отдел земельных отношений Осакаровского района» второй - землепользователям ТОО «Global Lime Industries» к акту прилагается план передаваемого земельного участка.

Предприятие, осуществляющее рекультивационные работы несет ответственность за качественное выполнение в установленные сроки всех видов работ, в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

Охрана окружающей среды

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на :

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие , сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта;

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- **природоохранный результат** – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации.
- **природовосстановительный результат** – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

Все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Строительная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием и устройством ливневой канализации (сбор и очистка).

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этих целей месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью (экскаваторы и т.д.) производится заправщиками.

На каждом объекте работы механизмов должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почвенный покров или водные объекты категорически запрещен.

Законодательная и нормативная база по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан

Законодательная и нормативная база по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан включает действующие природоохранные законы и нормативные документы.

Земельное законодательство, являющееся определяющим по охране и рекультивации земель в Республике Казахстан, основывается на Конституцию Республики Казахстан и состоит из Земельного Кодекса от 20 июня 2003 года № 442-ІІ ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.10.2010 г.) и принимаемых в соответствии с ним нормативных правовых актов.

Земельным кодексом Республики Казахстан регулируются земельные отношения в Республике Казахстан. Ниже представлены извлечения из статей Земельного кодекса по вопросам рационального использования и охраны земель.

Раздел 1, глава 1, статья 4. Принципы земельного законодательства.

Земельное законодательство основывается на следующих принципах:

-сохранения земли как природного ресурса, основы жизни и деятельности народа Республики Казахстан;

-охраны и рационального использования земель;

- обеспечения экологической безопасности;
- целевого использования земель;
- предотвращения нанесения ущерба земле или устранения его последствий.

Раздел 1, глава 1, статья 5. Задачи земельного законодательства.

Задачами земельного законодательства Республики Казахстан являются регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранение и улучшение природной среды....

Раздел 1, глава 1, статья 6. Земельное законодательство.

Осуществление субъектами земельных отношений принадлежащих им прав не должно наносить вред земле как природному ресурсу и иным объектам окружающей среды, а также правам и законным интересам других лиц.

Раздел 4, глава 17, статья 139. Цели и задачи охраны земель.

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли как части окружающей среды, на рациональное использование земель, предотвращение необоснованного изъятия земель из сельскохозяйственного и лесохозяйственного оборота, а также на восстановление и повышение плодородия почв.

Целями охраны земель являются:

- 1) предотвращение деградации и нарушения земель, других неблагоприятных последствий хозяйственной деятельности путем стимулирования экологически безопасных технологий производства и проведения лесомелиоративных, мелиоративных и других мероприятий;
- 2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации или нарушению;
- 3) внедрение в практику экологических нормативов оптимального землепользования.

Статья 140. Охрана земель.

Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить

мероприятия, направленные на:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Статья 142. Экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования к проектированию и вводу в эксплуатацию зданий (строений, сооружений) и других объектов, влияющих на состояние земель

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий (строений, сооружений) и других объектов, при внедрении новой техники и технологий, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель, обеспечиваться соблюдение экологических, санитарно-гигиенических и других специальных требований (норм, правил, нормативов).

Оценка отрицательного воздействия на состояние земель и эффективность предусмотренных мероприятий по их охране производится по результатам государственной экологической экспертизы, иных государственных экспертиз, без положительного заключения которых запрещается внедрение новой техники и технологий, осуществление программ мелиорации земель, финансирование строительства (реконструкции) зданий (строений, сооружений) и других объектов.

Глава 18. Государственный контроль за использованием и охраной земель.

Статья 144. Задачи государственного контроля за использованием и охраной земель.

Задачи государственного контроля состоят в обеспечении соблюдения земельного законодательства РК государственными органами, физическими, юридическими и должностными лицами, выявления и устранения нарушений законодательства Республики Казахстан, восстановления нарушенных прав граждан и юридических лиц, соблюдения правил пользования земельными участками, правильности ведения земельного кадастра и землеустройства и выполнения мероприятий по рациональному использованию и охране земель.

Важную природоохранную роль играют Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III ЗРК, Законы Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года №2828 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2007 г.) и «О нефти» от 28 июня 1995 года №2350 (с изменениями и дополнениями по состоянию 27.07.2007 г.):

- Экологический кодекс определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды и направлен на обеспечение экологической безопасности, предотвращение негативного воздействия управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения Республики Казахстан, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

- Законы Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 января 1996 года №2828 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.10.2010 г.)

Разработка проекта рекультивации нарушенных земель выполнена с учетом требований перечисленных законов в соответствии с приведенными ниже действующими указаниями, инструкциями, ГОСТами, СНИПами, другими нормативно-методическими документами:

- Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан. Астана, 2009 г.

• Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятии, сохранении и использовании плодородного слоя почв. Алматы, 1993 г;

• ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель, термины и определения;

• ГОСТ 17.4.3.02-85. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;

• ГОСТ 17.5.3.06-85. «Требования к определению нормы снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

• ГОСТ 17.5.1.03-86. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;

• Пособие по составлению раздела проекта (рабочего проекта) «Охрана окружающей природной среды» к СНиПу 1.02.01-85. Москва, 1989.

• Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель. Госкомзем, Министерство природы, Министерство сельского хозяйства и продовольствия России. Москва, 1995 г.

• Научно-методические указания по мониторингу земель Республики Казахстан. Госкомзем Республики Казахстан, Алматы, 1994 г.

• Республиканский нормативный документ. Охрана земельных ресурсов. Экологические требования в области охраны и использования земельных ресурсов (в том числе земель сельскохозяйственного назначения), утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды РК от 21 февраля 2005 г. №62-п.

Применяемые понятия и термины

- *Биологический этап рекультивации земель* – этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны.
- *Земельные угодья* – объекты конкретного хозяйственного использования, выступающие как наименьшие части землепользования, в состав которых

входят сельскохозяйственные угодья и несельскохозяйственные угодья (земли под водой, под дорогами, под постройками, прочие).

- *Земельный участок* – часть земель, имеющая определенный юридический статус, границу и конкретное целевое назначение.
- *Землепользователь* – физическое или юридическое лицо, наделенное правом пользования землей.
- *Идентификационный документ на земельный участок* - документ, содержащий идентификационные характеристики земельного участка, необходимые для целей ведения земельного, правового и градостроительного кадастров.
- *Инвентаризация нарушенных земель* – выявление в натуре, учет и картографирование нарушенных земель с определением их площадей и качественного состояния.
- *Классификация смесей пород* – систематизация различных смесей горных пород в поверхностном слое нарушенных земель по пригодности для биологической рекультивации в зависимости от геологической характеристики, гранулометрического состава и их химических свойств.
- *Малопригодные породы* – горные породы, обладающие неблагоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами.
- *Направление рекультивации земель* – определенное целевое использование нарушенных земель в соответствии с категорией земель.
- *Нарушение земель* – процесс, происходящий при добыче полезных ископаемых, выполнении геолого-разведочных, изыскательских, строительных и других работ и приводящий к нарушению почвенного покрова, гидрологического режима местности, образованию техногенного рельефа и другим качественным изменениям состояния земель.
- *Нарушенные земли* – земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду.
- *Объект рекультивации земель* – нарушенный земельный участок, подлежащий рекультивации.
- *Охрана окружающей среды* - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.
- *Планировка земель* – работа по выравниванию поверхности нарушенных земель с целью создания рельефа, пригодного для последующего целевого использования.
- *Плодородный слой почвы* - верхняя гумуссированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.
- *Потенциально плодородные породы* – горные породы, обладающие ограниченно благоприятными для роста растений физическими и (или) химическими свойствами.

- *Правоустанавливающий документ на земельный участок* - документ, подтверждающий наступление юридических фактов (юридических составов), на основании которых возникают, изменяются или прекращаются права на земельный участок, в том числе договоры, решения судов, правовые акты исполнительных органов, свидетельство о праве на наследство, передаточный акт или разделительный баланс при реорганизации негосударственных юридических лиц, владеющих земельным участком на праве собственности или выкупивших право временного возмездного землепользования.
- *Проект рекультивации* – совокупность технических, экономических, плановых документов, включающая чертежи, расчеты, описания, содержащая последовательность и этапы рекультивации, их графическое изображение, обоснование и письменное изложение, относящиеся к конкретной территории.
- *Рекультивация земель* – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.
- *Сервитут* – право ограниченного целевого пользования чужим земельным участком, в том числе для прохода, проезда, прокладки и эксплуатации необходимых коммуникаций, охотничьего хозяйства и иных нужд.
- *Спланированные земли* – участки техногенно нарушенных земель (ТНЗ) со слабоволнистой и выровненной поверхностью после проведенных планировочных работ.
- *Техногенно нарушенные земли (ТНЗ)* – земли, утратившие свою ландшафтную первозданность и хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образования техногенного рельефа в результате производственной деятельности человека.
- *Техногенный рельеф* – рельеф, созданный в результате производственной деятельности человека.
- *Технический этап рекультивации земель* – этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др.
- *Этапы рекультивации земель* – последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель. Рекультивацию земель выполняют в два этапа - технический и биологический, или в один этап - технический, если почво-грунты по ГОСТу непригодны для биологической рекультивации.

Сметная часть

Пояснительная записка

Сметная документация к рабочему проекту разработана и рассчитана в соответствии со следующими нормативно – сметными документами:

- «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектно-сметной документации на строительство предприятий зданий и сооружений», СНиП РК 1.02-01-2001;
- «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» СН РК 8.02-02-2002;
- «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы : Сборник 1. Земляные работы», СНиР 8.02-05-2002;
- «Сборник сметных цен (ССЦ) на перевозку грузов для строительства 1. Автомобильные перевозки», СН РК 8.02-04-2002;
- «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ (СМР) в зимнее время», СН РК 8.02-07.2002 НДЗ-2001;
- «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений», СН РК 8.02-09-2002;
- Письмо Минстроя РК от 11.09.1996г. № АК-05-1548, Письмо Минстроя РК от 08.07.1994г. № ЖД-5-1-1136;
- Постановление Госстроя СССР №79 от 25.04.1983г.

Основанием для составления сметных расчетов является рабочий проект и перечисленная нормативно-сметная документация. Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс измерений месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

$$\text{Имрп} = \text{МРП}_{2021} / \text{МРП}_{2001} = 2917 / 775 = 3,76$$

МРП₂₀₂₁- месячный расчетный показатель, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству в 2021 году. МРП₂₀₂₁ = 2917 тенге

МРП₂₀₀₁- месячный расчетный показатель, устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству в 2001 году. МРП₂₀₀₁ = 775 тенге

Сметная стоимость определена в нормах и ценах, введенных в базисном уровне цен 2001 года и в текущих ценах 2021 года. Локальная и объектная сметы составлены в базисных ценах 2001 года.

Локальные сметы являются первичными сметными документами и составляются на определенные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям или по общеплощадочным работам на основе объемов, определяемых проектной документацией (по типовым формам).

Объектные сметы объединяют в своем составе в целом данные из локальных смет на объект и являются сметными документами, на основе которых формируется сметная стоимость строительной продукции объекта (по типовым формам).

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений или их очередей включают затраты администратора программ на реализацию инвестиционного проекта.

Все расчеты произведены с использованием компьютерных технологий